

DERWENT-ACC-NO: 1997-355940

DERWENT-WEEK: 199733

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Surface emission device used as back  
light of indicator  
increased as - has multiple slots whose height is  
incremented distance from light source is

PATENT-ASSIGNEE: SANYO ELECTRIC CO LTD[SAOL] , TOTTORI  
SANYO DENKI KK[TOTT]

PRIORITY-DATA: 1995JP-0305986 (November 24, 1995)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
JP 09147615 A		June 6, 1997	N/A
003	F21V 008/00		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
JP 09147615A		N/A	
1995JP-0305986		November 24, 1995	

INT-CL (IPC): F21V008/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 09147615A

BASIC-ABSTRACT:

The surface emission device consisting a light source (3) and a light guide plate (2). An array of slots (41-45) are formed at the under surface (23) of the light guide plate.

The height of the slot is progressively increased according to the increase in distance of the relevant slot from the light source.

ADVANTAGE - Simplifies device structure. Raises brightness  
at upper surface of  
light guide plate.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2

DERWENT-CLASS: Q71 W05 X26

EPI-CODES: W05-E05B; X26-D01;

PAT-NO: JP409147615A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09147615 A  
TITLE: SURFACE LIGHT EMITTER  
PUBN-DATE: June 6, 1997

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
YAMANE, HIROSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:	COUNTRY
NAME	
SANYO ELECTRIC CO LTD	N/A
TOTTORI SANYO ELECTRIC CO LTD	N/A

APPL-NO: JP07305986  
APPL-DATE: November 24, 1995

INT-CL (IPC): F21V008/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently guide a light made incident on a light transmission plate to the upper surface of the light transmission plate with a simple structure so as to increase upper surface luminance by forming a plurality of grooves in the upper or lower surface of the light transmission plate and gradually increasing the depths of the grooves toward a spot farther away from a light source.

SOLUTION: When a light source 3 is turned ON, a portion of a light emitted from the light source 3 and made incident on a light transmission plate 2 is

directly supplied to an upper surface 22 and a lower surface 23 or a side face and reflected or emitted to the outside of the plate 2. A portion of the light made incident on the plate 2 is supplied directly or indirectly to a most shallow groove 41 nearest to the light source 3, a subsequent second most shallow groove 42 and a deepest groove 45 farthest from the light source, a part thereof are reflected upward in sequence and emitted from the upper surface 22 to the outside of the plate 2. Thus, the total reflection light quantity of the grooves 41 to 45 are made approximately uniform and the luminance of the upper surface of the plate 2 is made uniform.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 許出願公開番号

特開平9-147615

(43) 公開日 平成9年(1997)6月6日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

F 2 1 V 8/00

識別記号

6 0 1

庁内整理番号

F I

F 2 1 V 8/00

技術表示箇所

6 0 1 B

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 3 頁)

(21) 出願番号

特願平7-305386

(22) 出願日

平成7年(1995)11月24日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(71) 出願人 000214892

鳥取三洋電機株式会社

鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地

(72) 発明者 山根 博

鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取

三洋電機株式会社内

(74) 代理人 弁理士 岡田 敬

(54) 【発明の名称】 面発光器

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、簡単な構成によって導光板に入射した光を効率よく導光板の上面に導き、導光板の上面輝度を高めることを課題とする。

【解決手段】 本発明は、導光板2と、この導光板2の側面21に配置した光源3からなる面発光器1において、導光板2の上面22もしくは下面23に複数本の溝41、42、・・・45を形成し、この溝は、その深さが光源3から遠ざかるにしたがって増大する構成としたことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 導光板と、該導光板の側面に配置した光源からなる面発光器において、前記導光板の上面もしくは下面に複数本の溝を形成し、該溝は、その深さが前記光源から遠ざかるにしたがって増大する構成としたことを特徴とする面発光器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は表示器のバックライト等に利用することができる面発光器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】表示器のバックライト等に利用される面発光器は、透明な導光板の側面にLED等で構成した光源を配置して構成される。そして、光源から導光板に入射した光を導光板の上面に導くために、導光板の下面にシボ加工等によって微小な凸凹を形成している。しかしながら、このようなシボ加工等による微小な凸凹では光源の光を十分反射することができないため、導光板の上面輝度を十分高めることができなかった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、簡単な構成によって導光板に入射した光を効率よく導光板の上面に導き、導光板の上面輝度を高めることを主な課題とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、導光板と、該導光板の側面に配置した光源からなる面発光器において、前記導光板の上面もしくは下面に複数本の溝を形成し、該溝は、その深さが前記光源から遠ざかるにしたがって増大する構成としたことを特徴とする。

## 【0005】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施例について図面を参照して説明する。面発光器1は、導光板2と、この導光板2の少なくとも1つの側面（前側面21）に対面配置した光源3とによって主構成される。

【0006】導光板2は、光透過性の良い透明樹脂、例えばアクリル製の平板を用いて構成され、その平面形状は用途によって、所望形状、例えば長方形や正方形に形成される。導光板2の下面23には、左右方向に直線的に延びる溝4を、その深さが光源3から遠ざかるにしたがって徐々に増大するように複数本形成している。各溝41、42、・・・45は、光源3の光を導光板2の上面22方向に反射させるように、下面23に対して所定の傾斜（45度前後）を有している。各溝41、42、・・・45の間隔は、ほぼ等間隔に形成しているが、導光板上面22の輝度分布を光源3の種類や配置位置等に応じて最適なものとするために、例えば、光源3から遠ざかるにしたがって間隔が徐々に変化（例えば減少もしくは増加）するように構成することもできる。各溝41、42、・・・45は、その表面に光拡散効果を高めるための

微小な凸凹を形成するのが好ましく、例えば、ダイシング装置などを用いて溝を形成することによってこのような微小な凸凹を形成することができる。そして、溝4中には、構成の簡素化と光拡散効果を図るために、他の素材を設けずに空気層のみが存在するようにしている。

【0007】導光板2の前側面21に配置した光源3は、LEDのような点光源を1つ用いる構成とすることもできるが、LEDのような点光源を複数個用いる構成、もしくは、冷陰極管などの線状光源を用いる構成とするのが、導光板上面22の輝度均一化を図る上では好ましい。

【0008】上記の構成において、光源3が点灯すると、光源3から発せられて導光板2に入射した光は、その一部が上面22や下面23や側面に直接到達してそこで反射されたり、導光板2の外に出射する。導光板2に入射した光の一部は、光源3に一番近く一番浅い溝41、その後方の次に浅い溝42、・・・光源3から一番遠く一番深い溝45に直接、もしくは間接的に到達し、その一部は矢印で示すように順次上方に反射されて上面22から導光板2の外に出射するので、導光板2に入射した光を効率よく導光板2の上面22に導き、導光板2の上面輝度を高めることができる。

【0009】ここで、溝4に達する光源3の光量は、光源3に近い側が多く、光源から遠ざかるにしたがって少なくなるが、光源3から遠ざかるにしたがって溝4の深さを増大させて溝4による反射面積を増大させているので、各溝41、42、・・・45による総反射光量をほぼ均一化でき、導光板2の上面の輝度を均一化させることができる。また、溝4によって反射した光や溝4を通過した光は、溝4表面の凸凹、溝4内の空気層の存在等によって均一に拡散されるので、導光板上面22の輝度をより均一化させることができる。

【0010】尚、上記実施例は、導光板2の下面23に複数の溝4を形成した場合を例示したが、図2に示すように、導光板2の上面22に上述と同様に複数の溝4を形成することもできる。また、図1に示す導光板2の上面22に、下面23の各溝41、42、・・・45と所定の関係を有して図2の導光板下面23に形成したような複数の溝4を形成することによって、導光板2の上面にその深さが光源3から遠ざかるにしたがって徐々に増大するような複数の溝を形成することもできる。また、導光板2の下面23や側面には、必要に応じて光反射機能を高める反射部材を設けてもよい。

## 【0011】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、導光板の上面もしくは下面に複数本の溝を形成し、この溝の深さが光源から遠ざかるにしたがって増大する簡単な構成を用いることによって、導光板に入射した光を効率よく導光板の上面に導き、導光板の上面輝度を高めることがで

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す面発光器の側面図である。

【図2】本発明の他の実施例を示す面発光器の側面図である。

## 【符号の説明】

- 1 面発光器
- 2 導光板
- 3 光源
- 4 溝

【図1】



【図2】

